

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



ОСНОВИ ТЕОРІЇ СИСТЕМ ТА СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

ПРОГРАМА

варіативної навчальної дисципліни

підготовки _____ бакалавра _____

галузі знань 0801 Геодезія та землеустрій

напряму 6.080101 – Геодезія, картографія та землеустрій

РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова

РОЗРОБНИК: Метешкін К. О., проф., д.т.н.



ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ  Мамонов К. А.

29 серпня 2014 р., протокол № 1

Схвалено випусковою кафедрою геоінформаційних систем, оцінки землі та
нерухомого майна.

Протокол від "29" _____ серпня _____ 2014 року № 1

Завідувач випускової кафедри  Мамонов К. А.

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена
Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ  ()

" 18 " _____ 2015 р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Науково-методичною радою
містобудівельного факультету

Голова Науково-методичної ради  Яковлєв Є. А.

" 18 " лютого 2015 р., протокол № 1

Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь-яким способом
без письмової згоди ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Вступ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Основи теорії систем та системний аналіз» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій».

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Основи теорії систем та системний аналіз» є складні системи.

Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Дисципліна вихідна	

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

ЗМ 1. Основи теорії систем

ЗМ 2. Системний аналіз.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Мета** викладання навчальної дисципліни «Основи теорії систем та системний аналіз» - забезпечити студентів інструментальними засобами системного підходу до рішення будь яких складних задач в навчанні та практичній діяльності.

1.2. **Основними завданнями** вивчення дисципліни «Основи теорії систем та системний аналіз» є засвоєння основних понять основ теорії систем; засвоєння основних методів та методик системного аналізу; навчити студентів використовувати системний підхід у вирішенні будь яких складних завдань та проблем.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

- знати:

- особливості складних систем та їх класифікацію;
- методи формального подання складних систем, їхніх елементів та підсистем;
- властивості складних систем;
- основні ознаки створення проблемної ситуації;
- основні методи системного аналізу;
- основи системного підходу до вирішення складних завдань;
- методи моделювання складних систем з метою їх дослідження.

- вміти:

- логічно та послідовно викласти засвоєний матеріал;
- використовувати понятійну базу теорії систем та системного аналізу;
- досліджувати властивості складних систем;
- шукати ознаки приналежності складних систем до класів відповідно до їхньої класифікації;
- використовувати математичний апарат з метою дослідження складних систем;
- оцінювати характеристики складних систем;
- шукати признаки слабо структурованих проблем;
- аргументувати використання системного підходу до вирішення складних завдань;
- використовувати методи системного аналізу для дослідження складних систем;
- використовувати методи моделювання з метою дослідження складних систем;
- використовувати методи системно-сінергетичного підходу з метою дослідження самоорганізуючих систем;

мати компетентності:

- щодо вирішення складних завдань як початкового характеру, так і професійних завдань;
- щодо саморозвитку.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 години, 3,0 кредити ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи теорії систем

Поняття системного аналізу. Комплекс вирішувальних проблем. Система як об'єкт дослідження. Класифікація систем. Життєвий цикл систем. Циклічність процесів аналізу та розробки.

Змістовий модуль 2. Системний аналіз

Класи методів системного аналізу. Задачі системного аналізу. Об'єкти та системи. Вербальний спосіб опису системи. Сфери застосування та особливості використання. Формальний спосіб опису системи. Сфери застосування та особливості використання. Морфологічний опис системи. Параметричний та об'єктний підходи. Предметний, функціональний, інформаційний та історичний описи. Системне дослідження, задачі. Структура системи, потоки, процеси.

Індивідуальне завдання – контрольна робота.

3. Рекомендована література

1. Лямець В.І., Тевяшев А.Д. Системний аналіз. Вступний курс. – 2-е вид. – Харків: ХНУРЕ, 2004. - 448 с. – Рос. Мов.
2. Люгер Дж. Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.- 864 с.
3. Бодянський Є.В., Кучеренко Є.І. Нейро - фазні моделі в системах штучного інтелекту. / Навчальний посібник. - Харків: ХНУРЕ, 2006. – 177 с.
4. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб: Питер, 2000. – 384 с.

4. Форми підсумкового контролю — залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання. Поточний контроль здійснюється за допомогою індивідуального контролю знань студентів під час практичних занять, виконання модульних завдань у вигляді тестування та розв'язання задач. Підсумковий контроль здійснюється у вигляді заліку.

АНОТАЦІЯ

Мета дисципліни «Основи теорії систем та системний аналіз» - забезпечити студентів інструментальними засобами системного підходу до рішення будь-яких складних задач у навчанні та практичній діяльності.

Завдання дисципліни - засвоєння ключових принципів теорії систем та системного аналізу; набуття вмінь використовувати понятійну базу теорії систем та системного аналізу; досліджувати властивості складних систем; шукати признаи щодо класифікації складних систем; використовувати математичний апарат з метою дослідження складних систем; оцінювати характеристики складних систем. Предмет - процеси та явища, пов'язані з складними системами. Змістові модулі: ЗМ 1. Основи теорії систем, ЗМ 2. Системний аналіз.

ABSTRACT (ANNOTATION)

The purpose of the course "Fundamentals of the theory of systems and system analysis" provide students with the tools of systematic approach to solving complex problems in training and practice. Problems of the discipline - the development of the key principles of the theory of systems and system analysis; acquisition of skills to use the conceptual framework of the theory of systems and system analysis; study the properties of complex systems; identify signs of classification of complex systems; use mathematical formalism to study complex systems; assess the performance of complex systems. Subject processes and phenomena associated with complex systems. Semantic modules: SM 1. Basic theory of systems, SM 2. System analysis.

АННОТАЦИЯ

Цель дисциплины «Основы теории систем и системный анализ» - обеспечение студентов инструментальными средствами системного подхода к решению сложных задач в обучении и практической деятельности.

Задачи дисциплины – освоение ключевых принципов теории систем и системного анализа; приобретение умений использовать понятийную базу теории систем и системного анализа; исследовать свойства сложных систем; определять признаки классификации сложных систем; использовать математический аппарат с целью исследования сложных систем; оценивать характеристики сложных систем. Предмет - процессы и явления, связанные со сложными системами. Смысловые модули: СМ 1. Основы теории систем, СМ 2. Системный анализ.